

=> e de2712403/pn

E1	1	DE2712401/PN
E2	1	DE2712402/PN
E3	1 -->	DE2712403/PN
E4	1	DE2712404/PN
E5	1	DE2712405/PN
E6	1	DE2712406/PN
E7	1	DE2712407/PN
E8	1	DE2712408/PN
E9	1	DE2712409/PN
E10	1	DE2712410/PN
E11	1	DE2712411/PN
E12	1	DE2712412/PN

=> s e3

L4 1 DE2712403/PN

=> d 14 ibib,ab

L4 ANSWER 1 OF 1 WPINDEX (C) 2002 THOMSON DERWENT

ACCESSION NUMBER: 1978-H7229A [40] WPINDEX

TITLE: Motor windage losses reduction system - operates by encapsulating end windings to give smooth contour and casing is filled with thermally conducting material.

DERWENT CLASS: V06 X11

INVENTOR(S): MEHRMANN, F

PATENT ASSIGNEE(S): (HANN-N) HANNING & KAHL BIEL

COUNTRY COUNT: 1

PATENT INFORMATION:

PATENT NO	KIND	DATE	WEEK	LA	PG
DE 2712403	A	19780928	(197840)*		<--

PRIORITY APPLN. INFO: DE 1977-2712403 19770322

AB DE 2712403 A UPAB: 19930901

The system is used with slotted armatures, and is intended to reduce the windage losses, principally from the end windings. The ends of the coils (5) are covered with an encapsulating medium (8) which is given a smooth external contour to minimise windage losses when the motor is running.

The encapsulation is normally loaded with thermally conducting material in order to maintain the cooling of the winding ends. The encapsulation can also, and with advantage, be extended to cover the armature core and slots (2, 4) thereby reducing the windage effects of the slot openings. The encapsulation may be applied by spraying or casting. The filling material is typically glass fibres, or glass balls with a diameter of hundredths of a millimeter in order to facilitate flow during application.

**No English title available.**

Patent Number: DE2712403  
Publication date: 1978-09-28  
Inventor(s): MEHRMANN FRITZ  
Applicant(s): HANNING & KAHL GMBH & CO  
Requested Patent: ☐ DE2712403  
Application Number: DE19772712403 19770322  
Priority Number(s): DE19772712403 19770322  
IPC Classification: H02K1/26  
EC Classification: H02K3/38, H02K3/51  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

⑤

Int. Cl. 2:

**H 02 K 1/26**⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****DEUTSCHES****PATENTAMT****DE 27 12 403 A 1**

⑪

**Offenlegungsschrift 27 12 403**

⑫

Aktenzeichen:

P 27 12 403.4

⑬

Anmeldetag:

22. 3. 77

⑭

Offenlegungstag:

28. 9. 78

⑰

Unionspriorität:

⑱ ⑳ ㉑ —

⑵

Bezeichnung:

Anker für elektrische Maschinen

⑶

Anmelder:

Hanning &amp; Kahl GmbH &amp; Co, 4800 Bielefeld

⑷

Erfinder:

Mehrmann, Fritz, 4936 Augustendorf

⑸

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-AS 11 23 031

US 24 00 891

DE-OS 25 55 529

US 18 88 211

DE-OS 23 04 360

DE-Buch: Brinkmann, C., Die Isolierstoffe der  
Elektrotechnik, Berlin-Heidelber-New York

DE-OS 15 13 789

1975, S.43

DE-GM 18 44 364

DE-GM 18 09 971

**DE 27 12 403 A 1**

*Bezeichnung nachgemittelt.*  
*1 Zeichnung ausgetauscht.*  
**2712403** 6.7.77  
1144

Bielefelder elektrotechnische Fabrik Hanning & Kahl,  
Walther-Rathenau-Straße 56, 4800 Bielefeld

### S c h u t z a n s p r ü c h e

- 1.) Anker für elektrische Maschinen mit einem am Umfang axial verlaufende Nuten aufweisenden zylindrischen Blechpaket, das eine auf beiden Stirnseiten des Blechpaketes zu Wickelköpfen geformte Wicklung trägt, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickelköpfe mit einer an der Oberfläche windschlüpfigen Umhüllung versehen sind.
- 2.) Anker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die windschlüpfige Umhüllung von einer durch Umspritzen aufgetragenen Kunststoffschicht gebildet wird.
- 3.) Anker nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die den Wickelköpfen aufgetragene Kunststoffschicht ein seine Wärmeleitfähigkeit erhöhendes Füllmaterial enthält.

- A2 -

809839/0211

ORIGINAL INSPECTED

2712403

1144

- 42 -  
- 2 -

- 4.) Anker nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllmaterial aus Glasfasern und/oder Glaskugeln besteht.
- 5.) Anker nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die die Wickelköpfe umhüllende Kunststoffschicht auch die am Umfang des Blechpaketes befindlichen, die Wicklung aufnehmenden axial verlaufenden Nuten ausfüllt.

809839/0211

2712403

1144

3

Hanning & Kahl GmbH + Co., 4800 Bielefeld

Anker für elektrische Maschinen

NACHGEREICHT

Die Erfindung bezieht sich auf Anker für elektrische Maschinen mit einem am Umfang axial verlaufende Nuten aufweisenden zylindrischen Blechpaket, das eine auf beiden Stirnseiten des Blechpaketes zu Wickelköpfen geformte Wicklung trägt.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Anker der vorgenannten Art zu schaffen, dessen erfindungsgemäße Ausgestaltung den Wirkungsgrad der mit ihm ausgerüsteten elektrischen Maschine verbessert.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird vorgeschlagen, daß die Wickelköpfe mit einer an der Oberfläche windschlüpfigen Umhüllung versehen sind, die vorzugsweise von einer durch Umspritzen aufgetragenen Kunststoffschicht gebildet werden soll. Durch diese Maßnahme wird der Luftreibungswiderstand des Ankers gegenüber herkömmlichen Bauformen erheblich verringert, denn bei diesen war es üblich, die Wickelköpfe so

- 2 -

809839/0211

ORIGINAL INSPECTED

2712403  
1144~~- 2 -~~  
4

auszubilden, daß sie zur Kühlung der Wicklung eine Ventilationswirkung erzeugten.

Auf eine von außen wirkende Kühlung der Wicklung kann die Erfindung verzichten, indem die den Wickelköpfen aufgebraachte Kunststoffschicht ein ihre Wärmeleitfähigkeit erhöhendes Füllmaterial enthält. Die dadurch erreichte bessere Wärmeableitung hebt die gegen mit Kunststoff umspritzten Wickelköpfe bisher bestehenden Vorurteile auf, nach denen solche Kunststoffumspritzungen stets eine unerwünschte Erwärmung des Ankers zur Folge haben. Alle bekannten Vorteile einer Kunststoffumspritzung, wie bessere Isolation der Wickelköpfe und ihr Schutz gegen mechanische Beschädigungen sowie das Absetzen des von den Kollektorbürsten stammenden Kohlenstaubs, bleiben voll erhalten.

In zweckmäßiger Weiterbildung der Erfindung soll das dem die Wickelköpfe umgebenden Kunststoff zur Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit zugesetzte Füllmaterial aus Glasfasern und/oder Glaskugeln bestehen. Insbesondere die nur einen Durchmesser von hundertstel mm aufweisenden Glaskugeln bieten dabei den Vorteil einer leichteren Verspritzbarkeit und besserer Fließeigenschaften des zur Anwendung gelangenden Kunststoffs.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung füllt der die

- 3 -

809839/0211

COPY

2712403

1144

- 5 -

Wickelköpfe umgebende Kunststoff auch die am Umfang des Blechpaketes befindlichen, die Wicklung aufnehmenden axial verlaufenden Nuten aus. Hierdurch wird einesteils eine wärmeleitende Verbindung zwischen den beiden jeweils an den Ankerenden befindlichen Wickelköpfen erreicht, und es ergibt sich andererseits daneben noch die überraschende Wirkung, daß beim Ausfüllen der Nuten mit dem die Wickelköpfe umgebenden Kunststoff die Wicklungsdrähte im Nutgrund fest zusammengepreßt werden und dadurch infolge der innigen Verbindung von Stahl, Kupfer und Kunststoff eine sehr gleichmäßige Ableitung der Ankerwärme zustande kommt.

Ein Ausführungsbeispiel des Anmeldungsgegenstandes wird an Hand der Zeichnung beschrieben.

Der im Längsschnitt abgebildete Anker eines Kollektormotors besteht aus einem auf der Ankerwelle 1 angeordneten zylindrischen Blechpaket 2, das am Umfang die Wicklung 3 aufnehmende axial verlaufende Nuten 4 aufweist. Die auf beiden Stirnseiten des Blechpaketes 2 heraustretende Wicklung 3 ist zu Wickelköpfen 5 geformt, die durch entsprechende Zwischenlagen 6 gegenüber der Ankerwelle 1 sowie dem Blechpaket 2 isoliert sind. Einem Ende der Ankerwelle 1 ist vor dem dortigen Wickelkopf 5 ein Kollektor 7 aufgesetzt.

Die Wickelköpfe 5 sind mit einer ihren Luftreibungswider-

- 4 -

809839/0211

COPY



2712403

- 4 -  
6

stand verringernden windschlüpfigen Umhüllung 8 versehen, die von einer durch Umspritzen des Ankers aufgetragenen Kunststoffschicht 9 gebildet wird. Diese Kunststoffschicht 9 enthält ihre Wärmeleitfähigkeit erhöhendes Füllmaterial, das aus Glasfasern und/oder Glaskugeln sehr geringer, zeichnerisch nicht wiederzugebender Größe besteht. Sie umgibt die Wickelköpfe 5 und füllt auch die am Umfang des Blechpaketes 2 befindlichen, die Wicklung 3 aufnehmenden axial verlaufenden Nuten 4 aus. Hierdurch wird eine besonders gleichmäßige Wärmeableitung erreicht und die Betriebstemperatur des gezeigten Ankers erheblich gesenkt.

809839/0211

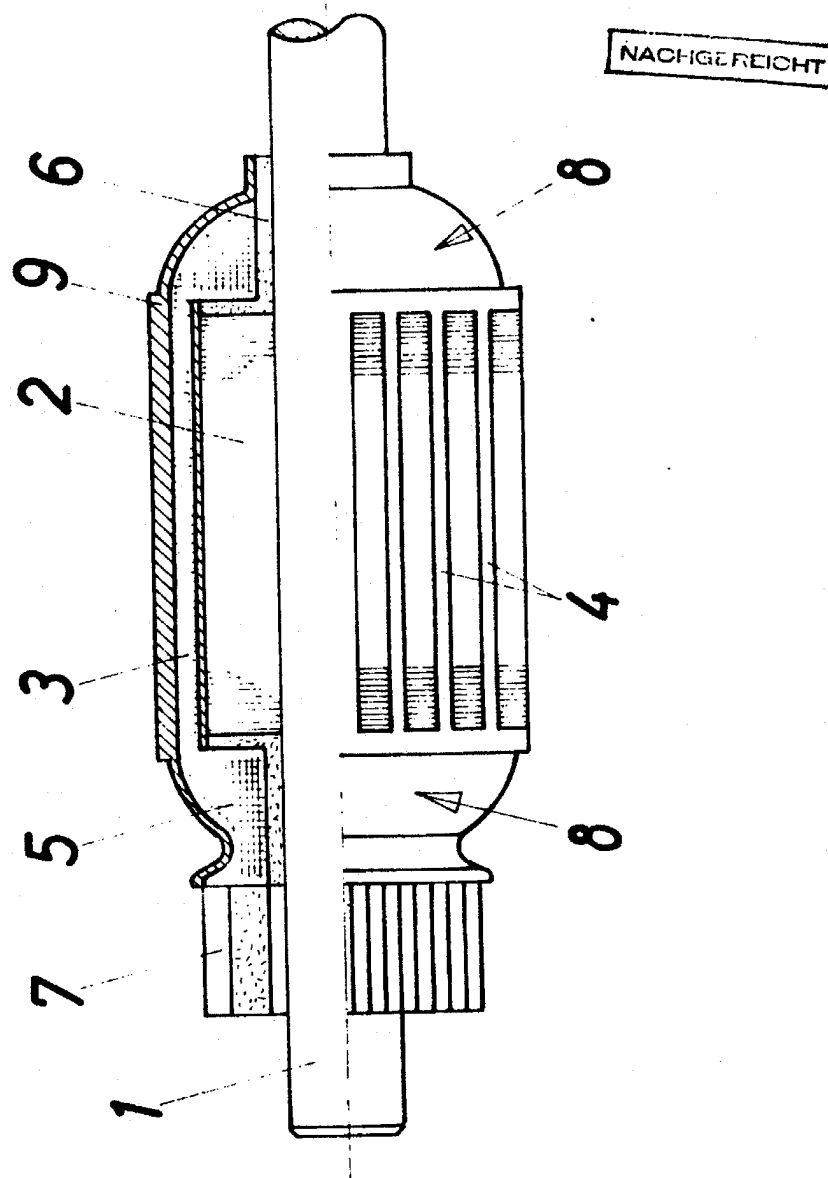
ORIGINAL INSPECTED

1144

- 7 -  
2712403

Nummer:  
Int. Cl. 2:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

27 12 403  
H 02 K 1/26  
22. März 1977  
28. September 1978



809839/0211